

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-099179
 (43)Date of publication of application : 05.04.2002

(51)Int.Cl.

G03G 21/00
 G03G 15/00
 G03G 21/14
 H04N 1/04

(21)Application number : 2000-290910

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

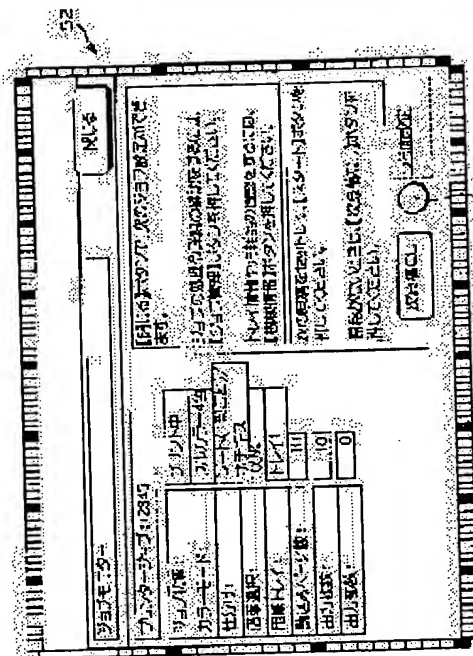
(22)Date of filing : 25.09.2000

(72)Inventor : KUTO NOBUYUKI
 KOBAYASHI SHUJI
 KAJI MASAYUKI

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming apparatus which makes it possible to easily adjust picture quality differently by pages and which can output images of proper picture quality by the pages.
SOLUTION: Documents are sent out of an automatic document feeder sheet by sheet, an image read means reads images of the sent-out documents, and a picture quality setting means sets picture quality differently by the pages in advance. The picture quality is set by selecting a mode corresponding to whether a document image is characters or a photograph, and the density, sharpness, etc., of an outputted image can be set. Then, the images read by the image read means are formed on forms with the set picture quality different by the pages. Therefore, even when the plurality of documents are copied at once by using the automatic document feeder, the images can be outputted with the proper picture quality corresponding to the document images and the excellent images can be formed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (1 P) (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-99179
(P2002-99179A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	チーフ (参考)
G 0 3 G 21/00	3 7 6	G 0 3 G 21/00	3 7 6 2 H 0 2 7
15/00	1 0 6	15/00	1 0 6 2 H 0 2 8
	1 0 7		1 0 7 2 H 0 7 6
21/14		H 0 4 N 1/04	1 0 7 B 5 C 0 7 2
H 0 4 N 1/04	1 0 7	G 0 3 G 21/00	3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特開2000-280910 (P2000-280910)	(71) 出願人	000065496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22) 出願日	平成12年9月25日 (2000.9.25)	(72) 発明者	久 渡 伸行 神奈川県横浜市本郷274番地 富士ゼロ ックス株式会社横浜支店 小 林 周史 神奈川県横浜市本郷274番地 富士ゼロ ックス株式会社横浜支店 (74) 代理人 伊理士 中島 洋 (外 3 名) 100070049

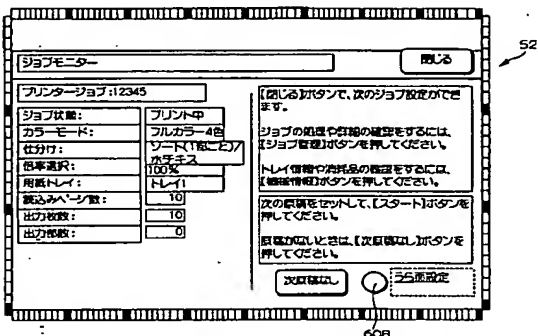
最終頁に続く

(54) 発明の名称 画像形成装置

(57) 要約

【課題】 ページ毎にそれぞれ異なる画質を容易に調整・設定することができ、ページ毎に最適な画質で出力することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 自動原稿給送装置から原稿を一枚ずつ送り出し、送り出された原稿の画像を画像読取手段により読み取り、画像読取手段により読み取られる画像について、画質設定手段によりページ毎にそれぞれ異なる画質の設定を行う。画質の設定は、原稿画像が文字であるか写真であるか等対応したモードを選択し、また出力される画像の濃度、シアーネス等を設定することができる。そして、画像読取手段により読み取られた画像を、設定されたページ毎に異なる画質で、用紙に画像を形成する。したがって、自動原稿給送装置を用いて複数枚の原稿を一時に複写等する場合であっても、ページ毎に原稿画像に対応した最適な画質で出力することができ、良好な画像を形成することができる。



【発明の詳細な説明】

【請求項1】 原稿を一枚ずつ送り出す自動原稿給送装置と、
前記自動給送装置から送り出された原稿の画像を読み取る画像読取手段と、
前記画像読取手段により読み取られる画像について、予めページ毎にそれぞれ異なる画質の設定を行う画質設定手段と、
前記画像読取手段により読み取られた画像を、前記画像設定手段により設定されたページ毎に異なる画質で、用紙に画像を形成する画像形成手段と、
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記画像形成手段が1枚の用紙の表裏面のそれぞれに画像を形成する両面処理手段を更に備えたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記画質設定手段は、前記用紙の表面と裏面のそれぞれに異なる画質設定を行うことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3の何れか1項記載の画像形成装置が、

画像の読み取り又は画像の形成の何れか一方の動作停止を指示する動作停止指示手段と、
画像の読み取りと画像の形成と同時に実行されている場合に、前記動作停止指示手段により指示された前記画像の読み取り又は画像の形成の何れか一方のみを停止する停止制御手段とを更に備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか1項記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置、特に、自動原稿給送装置を搭載し、両面印字機能を有する複写機等画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、複写の原稿を自動的に画像読取部に給送することができ、自動原稿給送機能（以下、ADFという。）や、原稿画像が片面にのみ形成されているか両面に形成されているかに拘わらず、用紙の両面に画像を形成することができる両面印字機能等種々の機能・装置を有する複写機等の画像形成装置が知られている。

【0003】 このような画像形成装置には、通常、機械操作部が設けられており、この操作表示部をユーザが操作することにより用紙の片面のみに画像を形成する片面モード、用紙の両面に画像を形成する両面モード等を選択することができる。また、画像を形成する際には、原稿画像の濃度、シアーネス、カラーバランス、色合い、彩度等を調節し所望の画質に調整・設定することができる。

(2)

2

【0004】 そして、この画像形成装置においては、原稿画像がADFから画像読取部に順次給送され、画像読取部で原稿画像が読み取られ、この読み取られた画像が出力され、複写すべき用紙に画像が形成される。特に、用紙の両面に画像を形成する場合には、以下のように行われる。ADFから画像読取部に原稿画像が順次給送され、まず一方の面の画像が読み取られ、一旦この原稿が原稿出口側に搬送される。その後、反転ローラ等の反転機構により原稿が反転され、再び画像読取部に原稿が給送されて原稿の他方の面の画像が読み取られ、複写すべき用紙の表面及び裏面に画像が形成される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の画像形成装置では、上記したように画像を形成する場合に画像の画質について種々の設定を行うことはできない。ページ毎に異なる画質の調整・設定を行うことはできなかった。

【0006】 したがって、複写枚の原稿に文字のみのページや、写真のみのページが混在する場合に、当該原稿をADFによりまとめて処理しようとする、調整・設定した画質ですべての画像が形成されるため、形成された画像の中には品質の低いものが含まれるという問題がある。

【0007】 また、両面モードに設定して用紙の両面に画像を形成する場合には、原稿画像の種類に拘わらず表面及び裏面とも同じ画質に調整・設定されて両面形成が行われるため、表面又は裏面の何れか一方の面の画質に比べて画質を調整・設定すると、他方の面の画質が低下するという問題がある。例えば、表面が文字であり、裏面が写真からなる原稿のように表面で両面の画質を文字モードに調整・設定すると、表面及び裏面とも同じ調整・設定、即ち、文字モードで複写され、原稿の表面の文字の部分は良好な画質を得ることができるが、写真である裏面は良好な画質を得ることができない。

【0008】 そこで、手動でページ毎、例えば、表面、裏面に異なる画質を調整・設定し、異なる種類の画像を複写することも考えられる。しかし、この場合には、まず原稿の表面の画像が読み取られて画質を調整・設定し、複写すべき用紙に表面の画像を形成した後、この用紙を反転させて再び画像形成装置の用紙トレイにセットし、原稿の裏面の画像が読み取られて画質を再度調整・設定し、裏面の画像を反転させた用紙に形成するという過程で両面に画像を形成する。この場合、用紙の片面の画像形成後にこの用紙を再び画像形成装置内に循環させることは好ましくないだけでなく、両面に画像を形成するための手順が煩雑であり、用紙の用紙トレイへのセットを頻るとミスコードができるなど経済的、環境的に無駄が多いという問題がある。

【0009】 本発明は、上記問題を解決すべく成された

(3)

もので、ページ毎、特に、表面、裏面にそれぞれ異なる画質を容易に調整・設定することができ、ページ毎に好適な画質で出力することができる画像形成装置の提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明にかかる画像形成装置は、原稿を一枚づつ送り出す自動原稿給送装置と、前記自動給送装置から送り出された原稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記読取手段により読み取られる画像について、予めページ毎に異なる画質の設定を行う画質設定手段と、前記読取手段により読み取られた画像を、前記画質設定手段により設定されたページ毎に異なる画質で、用紙に画像を形成する画像形成手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】本発明によれば、自動原稿給送装置から原稿を一枚づつ送り出し、送り出された原稿の画像を画像読取手段により読み取る。このとき、画像読取手段により読み取られる画像について、画質設定手段により予めページ毎にそれぞれ異なる画質の設定を行う。画質の設定は、例えば、文章等文字のみからなる原稿に対応する文字モード、写真に対応する写真モード、文字・写真の混在した原稿に対応する文字・写真モード等を選択することができる。さらに、出力される画像の濃度、シャープネス、カラーバランス、色合い、再版、解像度、倍率等を設定することができる。そして、画像読取手段により読み取られた画像を、前記画質設定手段により設定されたページ毎に異なる画質で、用紙に画像を形成する。したがって、自動原稿給送装置を用いて複数枚の原稿を一時的に複写する場合であっても、ページ毎に原稿画像に対応した好適な画質で出力することができ、良好な画像を形成することができる。また、ページ毎に変更を必要のある機能についてのみ設定を変更することができ、必要のある機能に分ける場合に比して画像形成を行う手順が容易になる。

【0012】また、本発明の画像形成装置は、前記画像形成手段が1枚の用紙の表面、裏面にそれぞれに画像を形成する画像処理手段を更に備えている。

【0013】上記画像形成装置において、画像処理手段を備えることにより、上記画像形成装置において、例えば、いわゆる両面コピーが可能となり、原稿画像が片面のもの（片面→片面）、原稿画像が片面のもの（片面→片面）に拘わらず、1枚の用紙の両面に画像を形成することができる。

【0014】さらに、本発明の画像形成装置の前記画質設定手段は、前記用紙の表面と裏面とそれぞれに異なる画質設定を行うことを特徴とする。

【0015】上記画像形成装置において、画質設定手段により用紙の表面、裏面のそれぞれに形成される画像についてそれぞれ異なる画質設定を行うことができるこ

とから、両面処理手段によりいわゆる両面コピーをした場合であっても、用紙の表面及び裏面ともに良好な画像を得ることができる。

【0016】さらにまた、本発明の画像形成装置は、画像の読み取り又は画像の形成の何れか一方の動作停止を指示する動作停止指示手段と、画像の読み取りと画像の形成と同時に進行している場合に、前記動作停止指示手段により指示された前記画像の読み取り又は画像の形成の何れか一方のみを停止する停止制御手段とを更に備えたことを特徴とする。

【0017】上記画像形成装置において、画像の読み取り又は画像の形成の何れか一方の動作の停止を指示する動作停止指示手段と、画像の読み取りと画像の形成と同時に進行している場合に、前記動作停止指示手段により指示された前記画像の読み取り又は画像の形成の何れか一方のみを停止する停止制御手段とを備えることにより、画像の読み取り又は画像の形成の何れか一方の処理のみの動作停止を指示することができ、何れか他方の処理を継続することができる。したがって、動作停止を指示することによって、所望の動作を継続して不要な動作のみを停止することができる。

【0018】

【発明の意義の形態】以下、図面を参照して本発明の意義の形態にかかる画像形成装置の一例について詳細に説明する。

【0019】図1～図2に示すように、画像形成装置10は、両面処理を行うことができる複写機、プリンター、ファクシミリ等複数の機能を有するいわゆる複合機であり、後述する画像読取部16へ原稿画像を送信する。自動原稿給送部（ADF）12、出力画像の画質設定等種々の設定を行う画質設定手段としての機械操作部（U）14、原稿画像をスキャンして読み取る画像読取手段としての画像読取部（IIS）16、読み取られた画像をプリント・出力する画像形成手段としての印刷部（IOT）18、画像が印刷される用紙をストックしておく用紙トレイ20A、大容量用紙トレイ20B、画像が出力された用紙が排出される用紙排出部22、及び機械制御部24等を備えている。

【0020】また、機械制御部24には、機械操作部16、画像読取部16、印刷部18、カスターマエンジン7のサービスイ用PCであるPSW（Portable Service WorkStation）26、電話回線接続によるMTC情報を受けるEPPSV（ElectricPartnership Super Vision）28、画像形成装置10がプリンターとして機能した場合のホストコンピュータとなるESS（Electric Sub System）30、及び画像処理を行う画像処理部（Post Processor）32が接続され、これらの各々は機械制御部24により駆動・制御されるようになっている。

【0021】さらに、印刷部18には、外排機器とのインターフェースをつかさどるFFIU（Feeder Finish

(4)

r-Interface Unit）34が接続され、さらにこのFFIU34には、大容量用紙トレイ20B、その他のアウト・プット装置（図示せず）等の外部接続機器を接続するための入出力部36が接続されている。

【0022】図4に示すように、機械操作部14は、印刷設定を行う設定モジュール等の画面を表示するディスプレイ40、画像形成装置10の動作開始を指示するスタートボタン42A、動作停止を指示するストップボタン42B、指示された設定をリセットするリセットボタン42C、出力枚数や出力部数、出力画像の倍率の指定等を行うテンキー44、及び、各種機能を設定する機能設定ボタン、現在のジョブ状況や管理するジョブ管理ボタン、機械情報を知らせる機械情報ボタン、ディスプレイに表示される各種モニタの情報の選択・切換えをおこなう言語ボタン、現在の設定状況をディスプレイ40に表示させて設定確認するための設定確認ボタン、未使用時にディスプレイ40を非表示とするなど断電を設定するための節電ボタン、特定のユーザのみ使用を許可するための暗証番号を設定する暗証ボタン、使用方法等を指示するヘルプボタンからなるボタン群46を備えている。

【0023】この機械操作部14を操作することにより、片面モード又は両面モード（片面→片面、両面→両面）の選択や、出力画像の画質を設定するか否か等を選択することができる。

【0024】また、機械操作部14のディスプレイ40には、図5～図7に示すようなモニタが表示され、このモニタの所望のボタンに触れることで、画質の設定等種々のを行うことができる。

【0025】例えば、図5は、出力画像の画質設定を行うための画質設定モジュール50を示し、片面モード又は両面モード（片面→片面、両面→両面）の何れかを選択した場合であってユーザが画質設定を行う場合に、この画質設定モジュール50がディスプレイ40に表示される。そして、例えば、出力画像の画質を変化させたい場合には、画質設定モジュール50のコピー濃度ボタン60Aに触れることで所望の濃度に調整・設定するなど、この画質設定モジュール50上でユーザが所望の画質に調整・設定を行うことができる。

【0026】図6は、両面モードを選択した場合であって原稿の両面に画像形成を行うか否かを選択するジョブモジュール52を示し、画像読取部16が、出力画像の表面となる原稿画像を読み取った後に、このジョブモジュール52がディスプレイ40に表示される。そして、例えば、ジョブモジュール52の表示にかかわらず、直ちに機械操作部14のスタートボタン42Aを押下すると、右下の設定を行わない選択をすることができる。また、右下のスタートボタン60Bに触れると裏面の設定を行う選択をすることができ、図7に示すように両面設定モジュール54がディスプレイ40に表示され、裏面の設定を行うこ

とができる。なお、本装置の形態において裏面の設定を行わない場合には、裏面の出力について先に設定した表面の画質設定と同じ画質設定で、画像の読取が行われ、出力が行われる。

【0027】図7は、両面モードが選択された場合の、出力画像の表面の画質設定を行う、うら面設定モジュール54を示し、ジョブモジュール52上で表面の画質設定を行う選択をした場合に指示される。うら面設定モジュール54においても表面の画質設定を行う場合と同様に、ユーザが所望のボタンに触れることで、出力画像の画質・設定を行うことができる。なお、上記したモニタは日本円で表示した例を示したが、英語等の他の言語による表示であっても良く、図4に示すボタン群46の言語ボタンを押下することにより日本語と他の言語とを適宜切換えて表示させる構成とすることもできる。

【0028】そして、図3に示すように、この機械操作部14により設定された内容に関する情報は後述する機械制御部24に送信され、機械制御部24を介して、画像読取部16、印刷部18等に送信される。

【0029】画像読取部16では、自動原稿給送部12から給送された原稿を読み取り、読み取った画像データを機械制御部24を介して画像処理部32に送信する。画像処理部32では、画像読取部16から受信した画像データに、機械操作部14から指示された機械制御部24を介して受信した画質の設定情報に基づいて画像処理を行い、機械制御部24を介して処理後の画像データを印刷部18に送信する。

【0030】印刷部18では、画像読取部16から受信した画像データに基づいて、用紙トレイ20から給送された用紙に、出力、すなわち、印刷を行う。

【0031】以下、この画像形成装置において、両面モードを選択して複写を行う場合の動作について図8のフローチャートに従って説明する。

【0032】まず、ステップ100は、初期設定の状態を示し、初期設定では、片面モードが設定されている。ステップ102において、片面の原稿を用紙の両面に出力する場合（片面→両面）、又は片面の原稿を用紙の両面に出力する場合（両面→両面）両面モードの選択が行われる。両面モードの選択がなされると、ステップ104に移行し、両面モードの選択がなされないとステップ106に移行する。ステップ108では、両面モード（片面→両面、両面→両面）、片面モードの何れの場合にも、まず原稿の表面の画質の調整・設定が行われる。具体的には、機械操作部14を操作することにより、画質設定を行う旨を指示すると、ディスプレイ40に図5に示す画質設定モジュール50が表示される。そして、この画質設定モジュール50上で原稿画像の画質に応じて、文字モード若しくは写真モードの選択、原稿の画質、コピー濃度、シャープネス、カラーバランス、色合い等を所望の画質に調整し、設定する。設定が終了するとステップ1

50

04に移行する。

【0033】スラック1110においては、原稿画像がA D Fにセットされ、或いは、ユーザにより画像形成装置110に設けられたラック110A（図示せず）が開かれたことにより原稿が画像形成部116に給送される。この原稿がスラック部116に給送される、スラック1112によって移行し、スラック1121において、給送された画像が画像形成部116に給送される、スラック1112によって移行し、スラック1114に移行する。スラック1114において、両面モードの設定（F=1）であると判断されたとき、すなわち初期設定であると判断された場合には、スラック1124に移行する。

【0033】ステップ116では、図4に示すジョブモニタ52が表示され、裏面の設定を行く行わないかの選択がなされる。このとき、裏面設定を行く場合は、ジョブモニタ52右下の裏面設定ボタン60Bを押下する。うら面設定ボタン60Bが押下されると、ステップ118に移し、図7に示すうら面設定モニタ54が表示され、裏面の設定が可能となる。なお、裏面設定を行わない場合は、直ちにスタートボタン542Aを押下することにより、ステップ122へ移し、裏面についても裏面と同じ画質設定で、裏面のスキャンが開始される。

【00303】 ステップ118では、うら面設定センタ54上で、表面についての設定と同様に、裏面についても、文字コード又は写真モードの選択、原稿の色、モード選択、シャープネス、カラーバランス等の所望の画質に調整・設定することができ、裏面の画質の調整・設定を終了すると、うら面設定センタ54の右上開閉ボタン60Cを押下することにより裏面設定センタが閉じられ、裏面の画質設定が終了し、ステップ122に移行する。

【0030】ステップ122では、表面設定を行わなかった場合には表面設定と同じ設定で、また、表面設定を行った場合には設定された表面設定で、画像被写体16により所定の表面画像のスクリーンが行われ、表面のスクリーンが終了すると、ステップ124に移行し、表面および表面の画像がそれぞれ設定された画質で印刷部18により用紙11の用紙等記録媒体に出力、すなわち、印刷がなされる。

【0037】出力が終了すると、継続して処理があるかないかの判断がなされ、継続処理がある判断された場合には、ステップ100に戻り、継続処理がないと判断された場合には、上記したルーチンが終了する。

【0038】なお、本実施の形態においては、出力画面の表面、裏面にそれぞれ異なる画質設定を行う構成について説明したが、これに限られるのではなく、例えば、複数枚の原稿中の数ページのみ異なる画質設定にす

るなどページ毎に異なる画質設定を行う構成としてもよい。また、出力画像の裏面、裏面ごと、又はページ毎に異なる倍率で出力する構成としてもよい。

【0033】上記した本実施の形態にかかる画像形成装置によれば、予め紙張の裏面、裏面に対して異なる画質を調整、設定し、出力することができ、したがって、自動刷給送装置を用いて複数枚の原稿を、時に複写等する場合であっても、ページ毎に好適な画質で出力することができる。特に、裏面又は裏面毎に好適な画質で出力することができ、良好な画像を形成することができる。また、ページ毎に変更をする必要のある機能についても、予め設定を変更することができるので複数回に分ける場合これにより画像形成を行う手順が容易になるという効果もある。

[0040]

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ページ毎、特に、表紙、裏紙に対してそれぞれ異なる画質を容易に調整・設定することができ、ページ毎に好適な画質で出力することができ、良好な画像を形成することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の概略説明図である。

【図2】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の概略構成を説明するブロック図である。

【図3】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置を構成する各部の働きを示す説明図である。

【図4】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の機械操作部を示す説明図である。

【図5】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の機械操作部のディスプレイ表示の一例を示す説明図である。

【図6】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の機械操作部のディスプレイ表示の一例を示す説明図である。

【図7】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置の機械製作部のディスプレイ表示の一例を示す説明図である。

【図8】 本発明の実施の形態にかかる画像形成装置において両面モードで複写を行った場合の動作流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 图像形成

12 自動原稿

14 機械操作

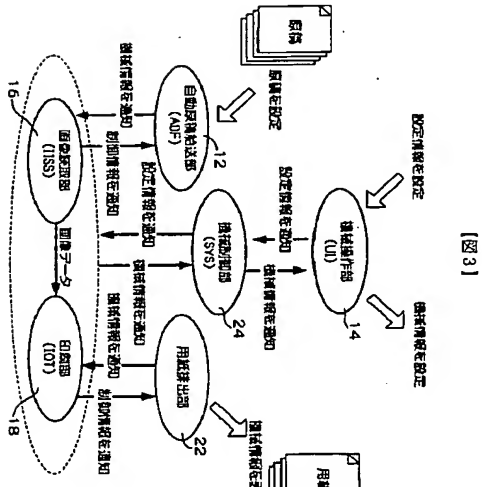
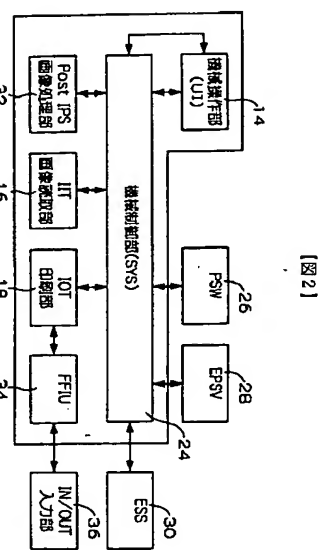
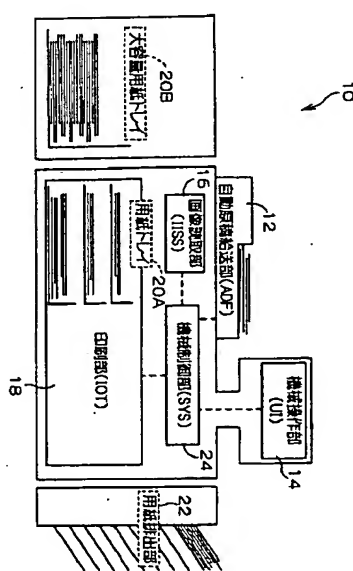
24 林林

AN FIVE

40 / 41

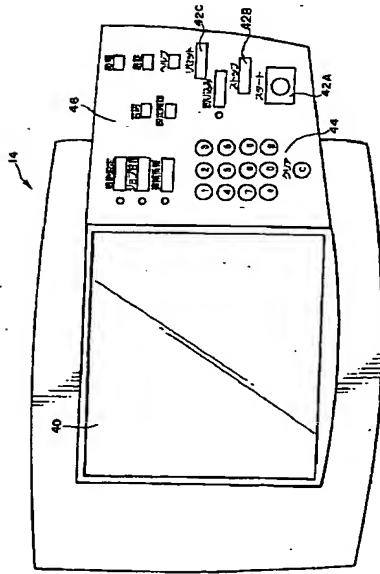
圖說

2024



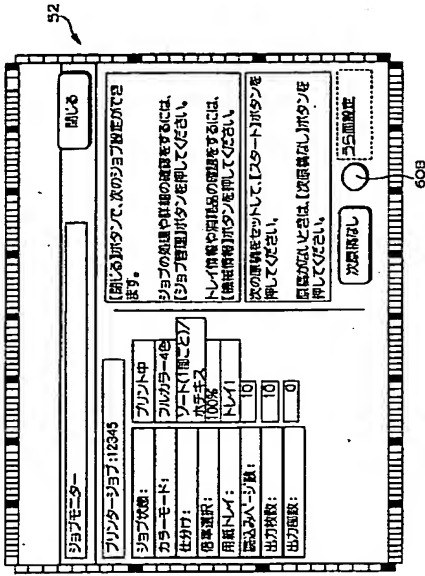
(7)

【図 4】

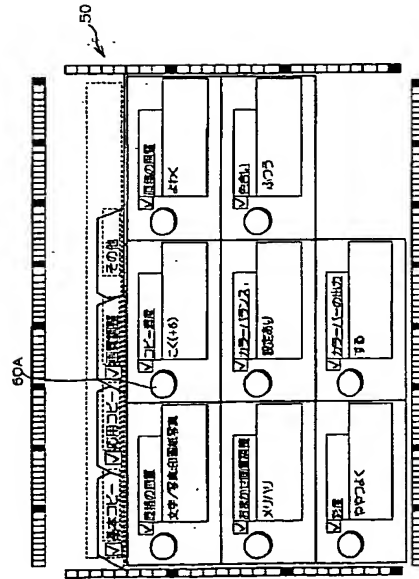


(8)

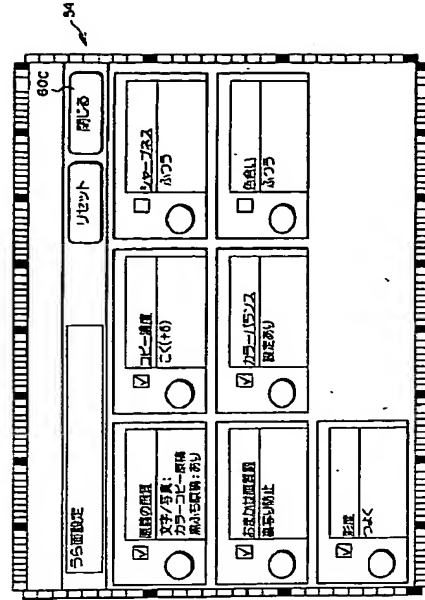
【図 6】



【図 5】



【図 7】



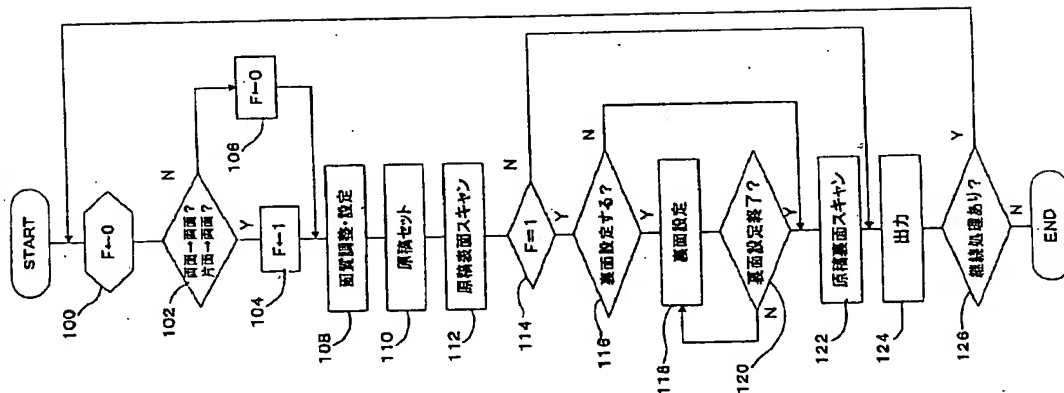
(10)

フロントページの続き

【図8】

(72)発明者 梶 雅之
神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ
ックス株式会社海老名事業所内

Fターム(参考) 2H027 EC18 ED12 EE05 EE09 EF13
EH10 FA07 FA13 FA20 FA30
FB06
2H028 BA03 BB04
2H076 AA58 BA42 BA58 BA67 BA83
5C072 AA05 BA17 BA05 WA02 XA01



(9)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0022]

As shown in Fig. 4, the machine operation unit 14 comprises: a display 40 for displaying various screens including a setting monitor for print settings; a start button 42A for giving an instruction to start an operation of the image forming apparatus 10; a stop button 42B for giving an instruction to stop the operation; a reset button 42C for resetting a specified setting; a numeric keypad 44 for specifying the number of output sheets, the number of output copies, or a magnification of an output image; and a button group 46 including a function setting button for setting various functions, a job management button for managing the current job status, a mechanical information button for giving mechanical information, a language button for making selection or switching of languages for various monitors to be displayed on the display, a setting confirmation button for confirming settings with displaying the current setting status on the display 40, a power saving button for setting a power saving function such as a non-display function of the display 40 not in use, a personal identification number (PIN) button for setting a personal identification number for enabling only a specific user to use the apparatus, and a help button for instructing a user on usage or the like.

[0023]

By operating the mechanical operation unit 14, a user can select a single-sided mode or a double-sided mode

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(single-sided to double-sided mode or double-sided to double-sided mode) or can select whether to make the image quality setting of an output image.

[0024]

In addition, the display 40 of the mechanical operation unit 14 displays, for example, monitors as shown in Fig. 5 to Fig. 7 according to an operation status of the image forming apparatus 10. The user can make various settings including image quality setting by touching a desired button on the monitors.

[0025]

For example, Fig. 5 shows an image quality setting monitor 50 for image quality setting of an output image. If the user selects one of the single-sided mode or the double-sided mode (single-sided to double-sided mode or double-sided to double-sided mode) and is to make the image quality setting, the display 40 displays the image quality setting monitor 50. Then, for example, if the user wants to change the density of the output image, he or she can make adjustment or setting to a desired density by touching a copy density button 60A on the image quality setting monitor 50. Thus, the user can make adjustment or setting to a desired image quality on the image quality setting monitor 50.

[0026]

Referring to Fig. 6, there is shown a screen displayed when the double-sided mode is selected, showing a

THIS PAGE BLANK (USPTO)

job monitor 52 for selecting whether to make the image quality setting for the rear face of a document. After the image reading unit 16 reads a document image on the front face of the output image, the display 40 displays the job monitor 52. Thereafter, for example, independently of the display of the job monitor 52, an immediate depression of the start button 42A of the mechanical operation unit 14 enables a selection of omitting the setting for the rear face. In addition, touching a rear face setting button 60B at the lower right enables a selection of the setting for the rear face, thereby causing a rear face setting monitor 54 shown in Fig. 7 to be displayed on the display 40 and thus enabling the rear face setting. If the rear face setting is omitted in this embodiment, the image is read and output on the rear face with the same image quality setting as that for the front face set earlier.

[0027]

Referring to Fig. 7, there is shown the rear face setting monitor 54 for making the image quality setting for the rear face of the output image when the double-sided mode is selected, which is displayed if the user selects an execution of the image quality setting for the rear face on the job monitor 52. In the same manner as for the image quality setting for the front face, the user can make adjustment or setting of the output image by touching a desired button on the rear face setting monitor 54. While the embodiment has been described by giving examples of the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

monitors with the displays in Japanese, it is also possible to display the monitors in any other language such as English. In addition, the arrangement may be such that the user can switch the language between Japanese and any other language appropriately by depressing the language button in the button group 46 shown in Fig. 4.

THIS PAGE BLANK (USPTO)